

**Nowoczesne Systemy Zarządzania**  
Zeszyt 17 (2022), nr 1 (styczeń-marzec)  
ISSN 1896-9380, s. 13-24  
DOI: 10.37055/nsz/147986

**Modern Management Systems**  
Volume 17 (2022), No. 1 (January-March)  
ISSN 1896-9380, pp. 13-24  
DOI: 10.37055/nsz/147986



Instytut Organizacji i Zarządzania  
Wydział Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania  
Wojskowa Akademia Techniczna  
w Warszawie

Institute of Organization and Management  
Faculty of Security, Logistics and Management  
Military University of Technology  
in Warsaw

## **Tradycyjne i elektroniczne kanały komunikacji w zakresie zarządzania BHP w ocenie pracowników**

## **Traditional and electronic channels of communication on OSH management in workers' opinions**

**Małgorzata Pęciłło**

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy  
Zakład Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy  
mapec@ciop.pl; ORCID: 0000-0003-2148-8781

**Szymon Ordysiński**

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy  
Zakład Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy

**Abstrakt.** W artykule omówiono wyniki badań przeprowadzonych w celu określenia preferencji pracowników w zakresie kanałów komunikacji BHP oraz ocenę przydatności informacji przekazywanych klasycznymi i elektronicznymi kanałami komunikacji dla poprawy bezpieczeństwa i zdrowia w pracy przed pandemią COVID-19 i w jej trakcie. Badania przeprowadzono metodą kwestionariuszową w 2016 roku i w 2021 roku. Wyniki badań dla okresu sprzed i w trakcie pandemii są porównywalne: większość pracowników skłania się ku klasycznym kanałom komunikacji, takim jak tradycyjne szkolenia i spotkania z kierownictwem oraz zwykłe rozmowy z kolegami. Informacje BHP uznawane za przydatne do bezpiecznego wykonywania pracy są przekazywane głównie za pomocą klasycznych kanałów komunikacji. Najniżej z punktu widzenia przydatności oceniono media społecznościowe. Badania wskazują, że kanały elektroniczne mogą wspierać klasyczne kanały wykorzystywane w komunikacji BHP, ale nie mogą ich zastępować.

**Słowa kluczowe:** bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP), zarządzanie BHP, komunikacja, preferencje pracowników

**Abstract.** This paper discusses the results of a survey conducted to determine workers' preferences for OSH communication channels and to assess the usefulness of information provided through classical and electronic communication channels for improving occupational safety and health before and during the COVID-19 pandemic. The survey was conducted with the use of questionnaire in 2016 and in 2021. The findings for before and during the pandemic period are comparable: the majority of workers choose classic communication channels such as traditional training and meetings with management and traditional conversations with colleagues. OSH information considered useful for safe work performance is mainly communicated through classical channels. Social media were rated lowest in terms of usefulness. The survey results indicate that electronic channels can support, but not replace, the classic channels used in OSH communication.

**Keywords:** occupational safety and health (OSH), OSH management, communication, workers' preferences

## Wstęp

Komunikacja odgrywa jedną z kluczowych ról w zarządzaniu organizacją (Holtzhausen, 2002, s. 323-339). Należy ona również do podstawowych procesów systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, determinujących skuteczność tych systemów, mierzoną między innymi wskaźnikami wypadków przy pracy czy poziomem kultury bezpieczeństwa (Lee, 1998, s. 217-237; PN-ISO 45001:2018-06; Pęciłło, 2018, s. 79-92). Skuteczność ta zależy w szczególności od sposobu zaprojektowania procesu komunikacji, jego uczestników, przekazywanych treści oraz kanałów komunikacji (Aven, Sklet, Vinnem, 2006, s. 681-691; Davoudian, Wu, Apostolakis, 1994, s. 85-105; Skład, 2015, s. 17-21).

Na sposób realizacji procesów komunikacji wewnątrzorganizacyjnej, w tym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, mają coraz większy wpływ dynamicznie rozwijające się technologie informatyczne. Wpływ ten jest szczególnie zauważalny w ostatnich miesiącach, kiedy to przedsiębiorstwa w obliczu narażenia na wirus SARS-CoV-2 z coraz większym powodzeniem klasyczne kanały komunikacji zastępują kanałami elektronicznymi. Jednak, pomimo rosnącego zainteresowania zastosowaniem najnowszych technologii w komunikacji, ich wpływ na skuteczność zarządzania organizacją nie został jeszcze w pełni zbadany i od lat postuluje się konieczność podjęcia badań w tym zakresie (Raeth, Smolnik, Urbach, Zimmer, 2009; Lipiaainen, Karjaluoto, Nevalainen, 2014, s. 275-286). Badacze zauważają, że chętnie stosowane do wewnątrzorganizacyjnej komunikacji innowacyjne narzędzia, takie jak blogi i media społecznościowe, nie sprawdzają się w tej komunikacji, co nie zmienia faktu, że pełnią ważną rolę w kształtowaniu świadomości osób spoza organizacji (Jaarvinen, Toollinen, Karjaluoto, Jayawardhena, 2012, s. 102-117; Lee, Hwang, Lee, 2005, s. 316-334). Wiele badań pokazuje, że klasyczne kanały komunikacji, w tym spotkania „twarzą w twarz”, są nadal uważane za najbardziej efektywne w procesach komunikacji wewnątrzorganizacyjnej (Rehman, Marouf, 2008, s. 13-34; Lee, 2010, s. 38-48; Vegiayan, Baghestan, Asfaranjan, 2013, s. 504-511; Ruck, Welch, 2012, s. 294-302), również w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (Crawford, Davis, Cowie, Ritchie, Rashid, Dixon, Walker, 2016a).

Terence Lee (1998) podkreśla, że przedsiębiorstwa, w których dochodzi do stosunkowo niewielkiej liczby wypadków, cechują się mniej formalną wymianą informacji (Lee, 1998). Badania pokazują, że w polskich przedsiębiorstwach przed okresem pandemii COVID-19 w zakresie BHP dominowały tradycyjne metody komunikacji i były one postrzegane przez kadrę kierowniczą za bardziej skuteczne niż elektroniczne kanały komunikacji (Pawłowska, 2016, s. 45-58).

Pojawia się pytanie: czy wprowadzenie kanałów elektronicznych może w istotny sposób przyczynić się do zwiększenia efektywności komunikacji w zakresie BHP? Trzeba przy tym pamiętać, że nie da się rozdzielić procesów komunikacji w obszarze bezpieczeństwa i higieny pracy od zarządzania wiedzą w tym zakresie (Podgórski, 2010, s. 283-310; Shereihy, Karwowski, 2006, s. 309-319; Crawford, Davis, Walker, Cowie, Ritchie, 2016b, s. 7-21). Odpowiadając zatem na to pytanie, należy skupić się nie tylko na tradycyjnych i elektronicznych kanałach komunikacji, lecz również na tradycyjnych i elektronicznych formach szkoleń w ramach ogólnie rozumianego bezpieczeństwa i higieny pracy (Gao, Gonzalez, Yiu, 2019, s. 101-115).

Ideą niniejszego artykułu jest przedstawienie preferencji pracownikowi w zakresie stosowania tradycyjnych i elektronicznych kanałów komunikacji i ich przydatności w celu poprawy zasad zachowania bezpieczeństwa i zdrowia w miejscu pracy z perspektywy pracowników, a także zmiany tych preferencji w związku z pojawieniem się zagrożenia wirusem SARS-Cov-2.

## Metodyka badań

Badania preferencji pracowników w zakresie kanałów komunikacji zostały przeprowadzone w roku 2021 z wykorzystaniem kwestionariusza badawczego opracowanego i wykorzystanego do analogicznych badań w roku 2016 (Pawłowska, Skład, Ordysiński, 2016). W badaniach wzięli udział pracownicy umysłowi i fizyczni zatrudnieni w przedsiębiorstwach produkcyjnych, a także usługowych, w których na stanowiskach fizycznych występują analogiczne zagrożenia jak w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Kwestionariusz zawierał pytania dotyczące preferowanych kanałów komunikacji w zakresie BHP oraz przydatności informacji przekazywanych tymi kanałami w celu poprawy zachowania zasad bezpieczeństwa i zdrowia w miejscu pracy. W badaniu ocenie poddano następujące kanały komunikacji:

- **klasyczne kanały komunikacji**, czyli szkolenia i spotkania, formalne dyskusje podczas spotkań nieformalnych, informacje pisemne (np. zarządzenia, instrukcje, procedury), plakaty oraz znaki graficzne, gazety zakładowe;
- **elektroniczne kanały komunikacji**, czyli intranet i e-mail, newsletter elektroniczny, strona internetowa firmy, media społecznościowe (np. chat, blog, Facebook).

Kwestionariusz wykorzystany w roku 2021 uzupełniono o pytania odnoszące się do zdalnych szkoleń oraz zdalnych spotkań (za pośrednictwem aplikacji).

Przydatność informacji przekazywanych za pośrednictwem różnych kanałów komunikacyjnych w celu poprawy zasad zachowania bezpieczeństwa i zdrowia w miejscu pracy została oceniona przez respondentów na pięciopunktowej skali Likerta, w przypadku której ocenie „bardzo przydatna” przyznano 5 punktów, „przydatna” – 4 punkty, „trudno powiedzieć” – 3 punkty, „raczej nieprzydatna” – 2 punkty i „zupełnie nieprzydatna” – 1 punkt.

## Charakterystyka badanej populacji

W roku 2021 w badaniu wzięło udział 457 pracowników, a w 2016 roku – 984 pracowników. Struktura badanej populacji w 2021 roku pod względem wieku, płci i charakteru pracy była porównywalna do struktury badanej populacji w roku 2016: 2/3 respondentów stanowili mężczyźni. W obydwu badaniach około 35% badanej populacji to byli pracownicy wykonujący prace umysłowe, a 44% ankietowanych łączyło pracę umysłową z pracą fizyczną. Zarówno w roku 2016, jak i w roku 2021 około 1/5 pracowników była w wieku 55 lat i więcej. Z kolei pracownicy, którzy nie przekroczyli 35. roku życia, stanowili w 2016 roku około 21% ankietowanych, a w 2021 roku – 17% (zob. tabelę 1).

Tabela 1. Charakterystyka badanych populacji

| Struktura badanej populacji |                     | Badanie 2016 | Badanie 2021 |
|-----------------------------|---------------------|--------------|--------------|
| Wiek                        | poniżej 25 lat      | 2,8%         | 1,8%         |
|                             | 25-34 lata          | 18,4%        | 15,0%        |
|                             | 35-44 lata          | 30,2%        | 33,0%        |
|                             | 45-54 lata          | 26,1%        | 28,3%        |
|                             | 55 lat i więcej     | 21,5%        | 19,7%        |
|                             | b.d.                | 0,9%         | 2,2%         |
| Płeć                        | kobieta             | 28,5%        | 25,0%        |
|                             | mężczyzna           | 65,8%        | 64,8%        |
|                             | b.d.                | 5,7%         | 10,2%        |
| Charakter pracy             | umysłowa            | 35,5%        | 36,5%        |
|                             | fizyczna            | 19,2%        | 17,9%        |
|                             | fizyczna i umysłowa | 44,4%        | 44,5%        |
|                             | b.d.                | 0,9%         | 1,1%         |

Źródło: opracowanie własne

## Wyniki

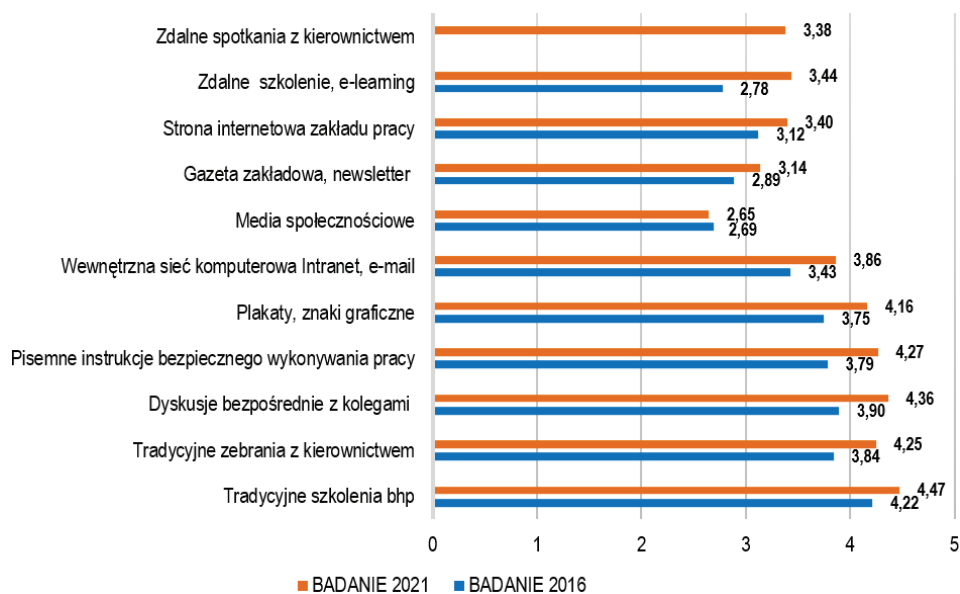
### Ocena przydatności informacji w zakresie BHP

Średnie oceny przydatności informacji przekazywanych za pomocą różnych kanałów komunikacji w roku 2021 wahają się od 4,47% dla tradycyjnych szkoleń BHP (co oznacza, że są one uznawane za przydatne) do 2,65% dla mediów społecznościowych (co oznacza, że można je uznać za raczej nieprzydatne lub w ogóle nieprzydatne). Nisko oceniono również przydatność informacji przekazywanych za pośrednictwem gazety zakładowej i newslettera (na poziomie 3,14%) (zob. rys. 1).

W celu sprawdzenia istotności statystycznej różnic w ocenie kanałów komunikacji przeprowadzono analizę wariancji ANOVA. Na podstawie wyników analizy potwierdzone zostały istotne statystycznie różnice w ocenie kanałów komunikacji w 2021 roku –  $F(10, 2061) = 238,66$ ;  $p < 0,001$  (z korektą Greenhouse'a–Geissera). Miara wielkości efektu wykazała, że interakcyjny wpływ, chociaż jest istotny statystycznie, ma niską siłę (eta kwadrat = 0,02). W celu sprawdzenia, które metody różnią się istotnie statystycznie, przeprowadzono analizę post hoc metodą kontrastów. Wyniki tej analizy pozwoliły wykazać, że istotne różnice zachodzą pomiędzy większością ocen przydatności kanałów komunikacji w 2021 roku ( $p < 0,001$ ). Nieistotne statystycznie różnice stwierdzono tylko w odniesieniu do: strony internetowej, zdalnych szkoleń i e-learningu oraz zdalnych spotkań z kierownictwem.

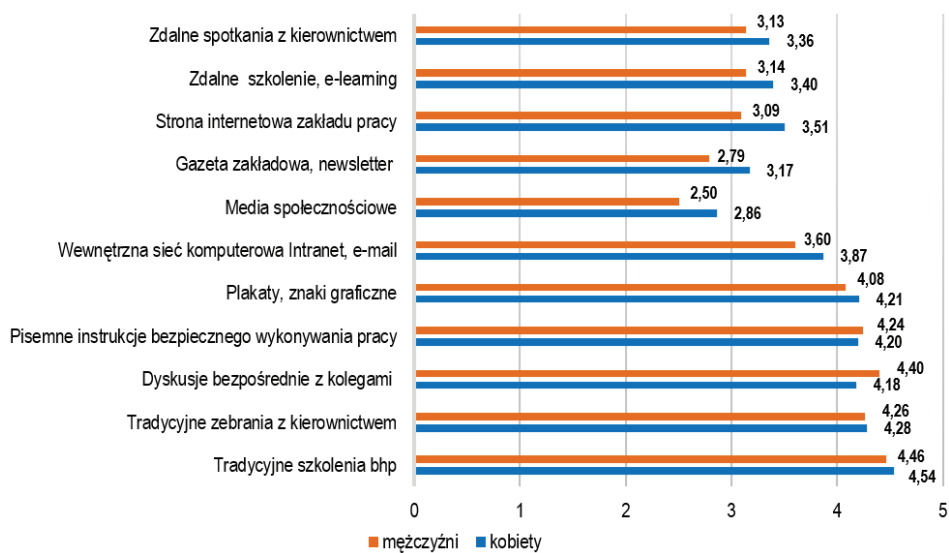
Przydatność wszystkich kanałów komunikacji, poza mediami społecznościowymi, uzyskała wyższe oceny w roku 2021 w porównaniu z rokiem 2016. Analiza ANOVA wykazała istotny efekt interakcji oceny przydatności kanałów komunikacji w roku 2016 i w roku 2021 ( $F(9, 5986) = 6,32$ ;  $p < 0,001$ , z korektą Greenhouse'a–Geissera). Miara wielkości efektu wykazała, że interakcyjny wpływ, chociaż istotny statystycznie, ma bardzo niską siłę (eta kwadrat = 0,005). W analizie wyjaśniającej post hoc porównano wyniki ocen poszczególnych kanałów komunikacji dla obydwu badań (w roku 2016 i w roku 2021). Analiza ta pozwoliła dowieść, że poza mediami społecznościowymi i stroną internetową firmy ocena przydatności pozostałych kanałów komunikacji w obu badaniach (w roku 2016 i w roku 2021) różni się istotnie statystycznie ( $p < 0,001$  lub  $p < 0,005$ ).

Wyniki analizy ANOVA wykazały istotne statystycznie różnice w ocenie kanałów komunikacji w 2021 roku ze względu na płeć –  $F(10, 1835) = 4,92$ ;  $p < 0,001$  (z korektą Greenhouse'a–Geissera). Mężczyźni wyżej, w porównaniu z kobietami, ocenili przydatność bezpośrednich dyskusji z kolegami oraz, chociaż już na nieistotnym poziomie statystycznym, przydatność pisemnych instrukcji bezpiecznego wykonywania pracy. Z kolei na podobnym co kobiety poziomie ocenili oni tradycyjne szkolenia oraz tradycyjne spotkania z kierownictwem. Przydatność pozostałych kanałów komunikacji została oceniona wyżej przez kobiety i różnice te były, poza plakatami i znakami graficznymi oraz zdalnymi spotkaniami z kierownictwem, istotne statystycznie (co najmniej  $p < 0,05$ ) (zob. rys. 2).



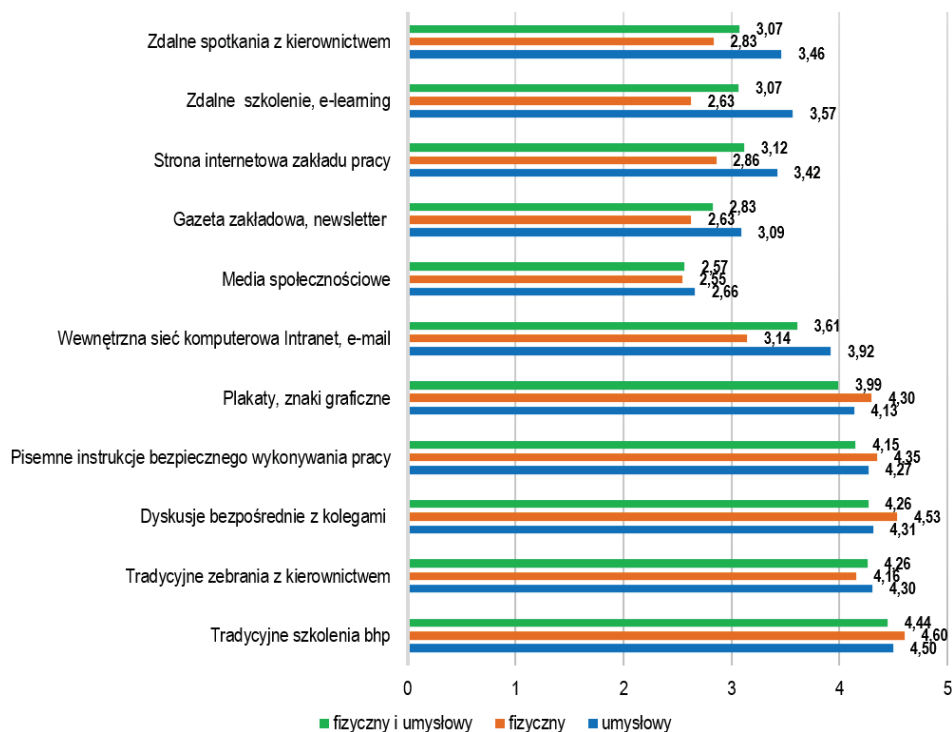
Rys. 1. Średnie oceny przydatności poszczególnych kanałów komunikacji w 2016 roku i w 2021 roku

Źródło: opracowanie własne



Rys. 2. Średnie oceny przydatności poszczególnych kanałów komunikacji według płci w 2021 roku

Źródło: opracowanie własne



Rys. 3. Średnie oceny przydatności poszczególnych kanałów komunikacji według rodzaju pracy w 2021 roku

Źródło: opracowanie własne

Wyniki analizy ANOVA wykazały istotne statystycznie różnice w ocenie kanałów komunikacji ze względu na rodzaj pracy –  $F(10, 2081) = 6,1$ ;  $p < 0,001$  (z korektą Greenhouse'a–Geissera). Miara wielkości efektu wykazała, że interakcyjny wpływ charakteru wykonywanej pracy ma znacznie większą siłę niż płeć ( $\eta^2$  kwadrat = 0,04). Pracownicy fizyczni najwyżej spośród badanej grupy ocenili przydatność bezpośrednich dyskusji z kolegami oraz tradycyjne szkolenia, jednakże różnice te były nieistotne statystycznie. Najniżej pracownicy fizyczni ocenili wszystkie kanały komunikacji oparte w jakikolwiek sposób na kanałach elektronicznych. Kanały te zaś najwyżej zostały ocenione przez pracowników umysłowych, przy czym istotne statystycznie różnice ( $p < 0,05$ ) dotyczyły: wewnętrznej sieci komputerowej, strony internetowej zakładu, zdalnych szkoleń oraz zdalnych spotkań z kierownictwem (zob. rys. 3).

Najstarsi pracownicy (55 lat i więcej) najwyżej ocenili tradycyjne kanały komunikacji, takie jak tradycyjne szkolenia, plakaty i znaki graficzne oraz pisemne instrukcje i procedury, młodzi pracownicy zaś (poniżej 25 lat) najwyżej, spośród badanej grupy, ocenili przydatność bezpośrednich rozmów z kolegami oraz zdalne spotkania z kierownictwem. Żadne jednak różnice nie okazały się istotne statystycznie.

## Preferencje w odniesieniu do kanałów komunikacji

Badani pracownicy najczęściej wskazywali jako preferowany kanał komunikacji tradycyjne szkolenia i formalne spotkania z kierownictwem (80% dla otrzymywania informacji i 76% dla przekazywania informacji w roku 2021). Najbardziej pracownicy wskazywali na media społecznościowe (odpowiednio 5,3% i 4,4%). Odsetek pracowników wybierających poszczególne kanały komunikacji w 2021 roku w porównaniu z 2016 rokiem był wyższy dla wszystkich kanałów, poza mediami społecznościowymi, zarówno dla otrzymywania, jak i przekazywania informacji (zob. rys. 4 i 5). W celu sprawdzenia istotności związku przeprowadzono test niezależności dwóch zmiennych chi-kwadrat oraz obliczono siłę związku dla istotnych statystycznie wyników. Okazało się, że istnieją istotne statystycznie różnice pomiędzy preferencjami pracowników w odniesieniu do kanałów komunikacji służących otrzymywaniu informacji w 2016 roku i 2021 roku, jednak siła związku mierzona statystyką phi wskazała, że były to związki o słabej sile:

- na tradycyjnych szkoleniach i zebraniach z kierownictwem: test chi-kwadrat z poprawką na ciągłość (1, 1425) = 6,68;  $p < 0,05$ ;  $\phi = 0,07$ ,  $p < 0,05$ ;
- w formie pisemnej (np. zarządzenie, instrukcja, procedura): test chi-kwadrat z poprawką na ciągłość (1, 1425) = 4,47;  $p < 0,05$ ;  $\phi = 0,06$ ,  $p < 0,05$ ;
- w formie plakatów, znaków graficznych itp.: test chi-kwadrat z poprawką na ciągłość (1, 1425) = 6,09;  $p < 0,05$ ;  $\phi = 0,07$ ,  $p < 0,05$ ;
- za pośrednictwem wewnętrznej sieci komputerowej, e-maila itp.: test chi-kwadrat z poprawką na ciągłość (1, 1425) = 11,16;  $p < 0,005$ ;  $\phi = 0,09$ ,  $p < 0,005$ ;
- na stronie internetowej: test chi-kwadrat z poprawką na ciągłość (1, 1425) = 4,59;  $p < 0,05$ ; phi wskazuje, że jest to związek o słabej sile  $\phi = 0,06$ ,  $p < 0,05$ .

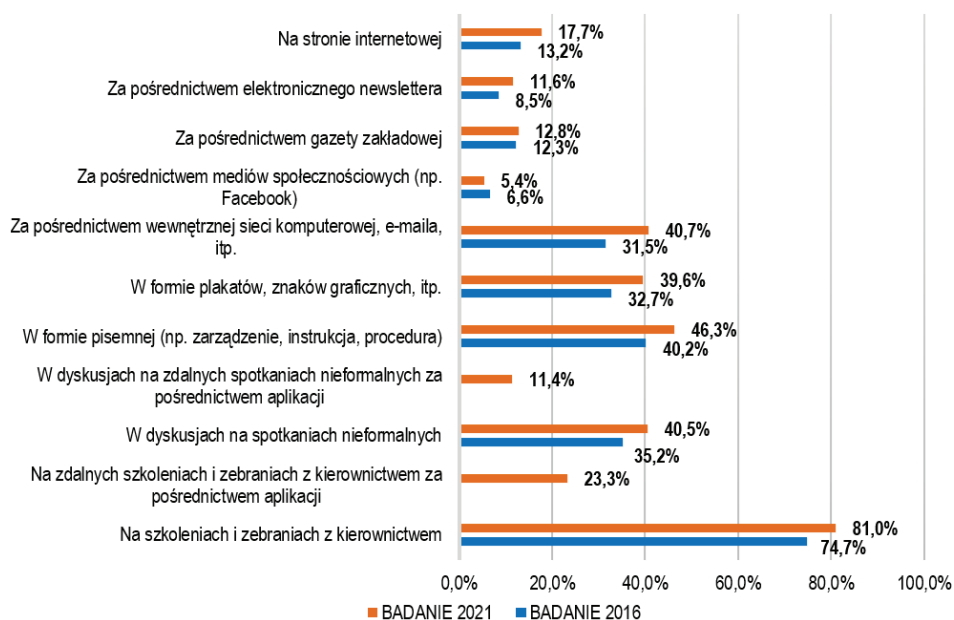
Podobnie sytuacja wygląda w odniesieniu do preferencji pracowników co do kanałów służących przekazywaniu informacji. Stwierdzono istotne statystycznie różnice w preferencji kanałów komunikacji w roku 2016 i roku 2021 dla trzech kanałów. Były to związki o słabej sile:

- na tradycyjnych szkoleniach i zebraniach z kierownictwem: test chi-kwadrat z poprawką na ciągłość (1, 1413) = 9,39;  $p < 0,005$ ;  $\phi = 0,083$ ,  $p < 0,005$ ;
- w formie pisemnej (np. pismo, wypełnienie formularza zgłoszenia problemu lub zdarzenia potencjalne: test chi-kwadrat z poprawką na ciągłość (1, 1414) = 5,08;  $p < 0,05$ ;  $\phi = 0,062$ ,  $p < 0,05$ ;
- za pośrednictwem mediów społecznościowych: test chi-kwadrat z poprawką na ciągłość (1, 1413) = 4,44;  $p < 0,05$ ;  $\phi = -0,06$ ,  $p < 0,05$ .

W roku 2021 do kwestionariusza badawczego włączono pytania dotyczące zdalnych szkoleń i spotkań z kierownictwem oraz zdalnych nieformalnych spotkań z kolegami. I tak, 81% respondentów wskazało tradycyjne szkolenia i formalne spotkania z kierownictwem jako preferowany kanał otrzymywania informacji,

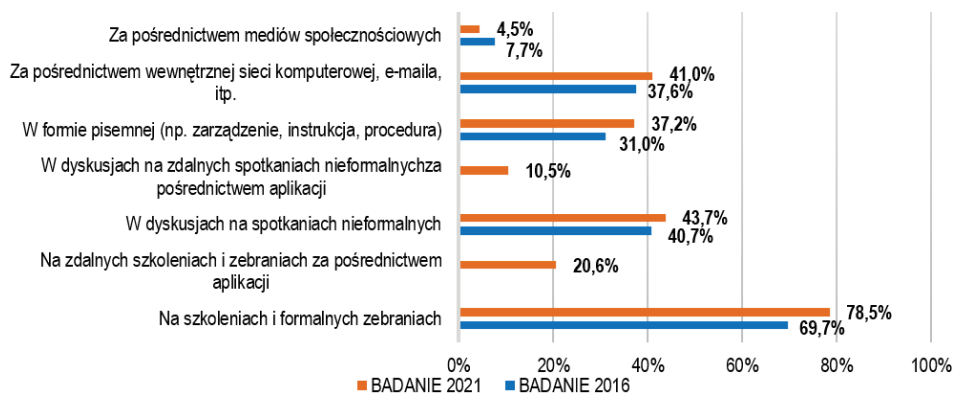


a 23,3% badanych wskazało formy zdalne. Podobną sytuację odnotowano dla przekazywania informacji: odsetek ten wyniósł odpowiednio 78,5% i 21,6%. Jednak w obydwu przypadkach był to związek nieistotny statystycznie (zob. rys. 4 i 5).



Rys. 4. Odsetek respondentów deklarujących preferencje odnośnie do kanałów komunikacji dla otrzymywania informacji w zakresie BHP w roku 2016 i roku 2021

Źródło: opracowanie własne



Rys. 5. Odsetek respondentów deklarujących preferencje odnośnie do kanałów komunikacji dla przekazywania informacji w zakresie BHP w roku 2016 i roku 2021

Źródło: opracowanie własne

Badani pracownicy częściej wybierali tradycyjne dyskusje z kolegami jako kanał komunikacji, rzadziej byli skłonni wybierać tego typu dyskusje w formie zdalnej. Odsetek ten wyniósł wobec otrzymywania informacji odpowiednio – 40% i 11%, a względem przekazywania informacji – 44% i 11%.

W odniesieniu do przekazywania informacji na nieformalnych spotkaniach w formie zdalnej i tradycyjnej uzyskano istotny wynik testu chi-kwadrat z poprawką na ciągłość ( $1, 447$ ) = 29,26;  $p < 0,001$  o słabej sile  $\phi = 0,3$ ,  $p < 0,001$ .

Z kolei jeżeli chodzi o otrzymywanie informacji na spotkaniach nieformalnych w formie tradycyjnej i zdalnej, to różnice okazały się istotne statystycznie (test chi-kwadrat z poprawką na ciągłość ( $1, 447$ ) = 24,59;  $p < 0,001$ ): siła związku mierzona statystyką  $\phi$  wskazała, że jest to związek o bardzo słabej sile  $\phi = 0,24$ ,  $p < 0,001$  (zob. rys. 4 i 5).

## Wnioski

Wyniki przeprowadzonych badań potwierdziły przydatność głównie tradycyjnych kanałów komunikacji w zarządzaniu BHP. W procesach komunikacji wewnętrznej kanały te są wykorzystywane chętniej niż kanały elektroniczne, a informacje przekazywane za ich pomocą oceniane są jako bardziej przydatne do bezpiecznego wykonywania pracy. Ponadto kanały tradycyjne, pomimo różnic w skłonności do korzystania z poszczególnych kanałów informacyjnych oraz w ocenie przydatności przekazywanych informacji, są preferowane przez wszystkie grupy respondentów, a przydatność przekazywanych za ich pomocą informacji jest oceniana jako wyższa. Szczególne znaczenie ma komunikacja ustna, która została oceniona najwyżej. Umożliwia ona nie tylko przekazywanie informacji zwrotnych, wymianę opinii i wyjaśnianie wątpliwości w rozmowach indywidualnych, lecz także pozwala kierownictwu na okazanie autentycznego zaangażowania w działania na rzecz poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Tradycyjne kanały komunikacji pisemnej zaś są często wykorzystywane w celu spełnienia wymagań prawnych lub norm dotyczących zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Preferencje te nie zmieniły się w roku 2021 w porównaniu z rokiem 2016 pomimo pandemii COVID-19. W świetle uzyskanych wyników rola elektronicznych kanałów informacyjnych w zarządzaniu BHP wymaga dalszych badań. Wydaje się, że mogą one odgrywać istotną rolę w wewnętrznej komunikacji BHP jako wsparcie dla tradycyjnych kanałów komunikacji ustnej lub pisemnej.

\* \* \*

Opracowano na podstawie wyników V etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, finansowanego w latach 2020-2022 w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych ze środków ministra właściwego do spraw nauki/Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Koordynatorem programu jest Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] AVEN, T., SKLET, S., VINNEM, J.E., 2006. Barrier and operational risk analysis of hydrocarbon releases (BORA-Release) Part I. Method description, *Journal of Hazardous Materials*, nr A137.
- [2] CRAWFORD, J., DAVIS, A., COWIE, H., RITCHIE, P., RASHID, S., DIXON, K., WALKER, G., 2016a. OSH knowledge and its management, *IOSH 2016*, <https://www.iosh.com/media/3420/osh-knowledge-and-its-management.pdf> (13.12.2021).
- [3] CRAWFORD, J.O., DAVIS, A., WALKER, G., COWIE, H., RITCHIE, P., 2016b. Evaluation of knowledge transfer for occupational safety and health in an organizational context: development of an evaluation framework, *Policy and Practice in Health and Safety*, nr 14(1).
- [4] DAVOUDIAN, K., WU, J. APOSTOLAKIS, G., 1994. Incorporating organizational factors into risk assessment through the analysis of work process, *Reliability Engineering and System Safety*, nr 45(1).
- [5] GAO, Y., GONZALEZ, V.A., YIU, T.W., 2019. The effectiveness of traditional tools and computer-aided technologies for health and safety training in the construction sector: A systematic review, *Computers & Education*, nr 138.
- [6] HOLTZHAUSEN, D., 2002. The effects of a divisionalised and decentralised organisational structure on a formal internal communication function in a South African organisation, *Journal of Communication Management*, nr 6(4).
- [7] JAARVINEN, J., TOOLLINEN, A., KARJALUOTO, H., JAYAWARDHENA, C., 2012. Digital and social media marketing usage in B2B industrial section, *Marketing Management Journal*, nr 22(2).
- [8] LEE, CH.E., 2010. Face-to-face Versus Computer-mediated Communication: Exploring Employees' Preference of Effective Employee Communication Channel, *International Journal for the Advancement of Science & Arts*, nr 1(2).
- [9] LEE, S., HWANG, T., LEE, H.H., 2005. Corporate blogging strategies of the Fortune 500 companies, *Management Decision*, nr 44(3).
- [10] LEE, T., 1998. Assessment of safety culture at a nuclear reprocessing plant, *Work & Stress, An International Journal of Work, Health & Organisations*, nr 12(3).
- [11] LIPIAINEN, H.S.M., KARJALUOTO, H.E., NEVALAINEN, M., 2014. Digital channels in the internal communication of a multinational corporation, *Corporate Communications: An International Journal*, nr 19(3).
- [12] PAWŁOWSKA, Z., 2016. Methods used for communicating OSH-related issues in companies, *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, nr 32(4).
- [13] PAWŁOWSKA, Z., SKŁAD, A., ORDYSIŃSKI, S., 2016. *Przygotowanie wytycznych i materiałów informacyjnych na temat skutecznego komunikowania się w zarządzaniu BHP. Seminarium dla przedstawicieli przedsiębiorstw. Publikacja. Etap 3: Ocena skuteczności tradycyjnych i innowacyjnych metod komunikowania się na tematy BHP*, Raport niepublikowany z projektu IV.P01.
- [14] PĘCIELŁO, M., 2018. The role of organizational factors in OSH management performance, *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, nr 4(40).
- [15] PN-ISO 45001:2018-6, 2018. *Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania i wytyczne stosowania*, Warszawa: Polski Komitet Normalizacyjny.
- [16] PODGÓRSKI, D., 2010. The Use of Tacit Knowledge in Occupational Safety and Health Management Systems, *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)*, nr 16(3).

- 
- [17] RAETH, P., SMOLNIK, S., URBACH, N., ZIMMER, C., 2009. Towards assessing the success of social software in corporate environments, *AMCIS 2009 Proceedings*, <http://aisel.aisnet.org/amcis2009/662> (13.12.2021).
- [18] REHMAN, S. MAROUF, L., 2008. Communication Channels and Employee Characteristics: An Investigation, *Singapore Journal of Library & Information Management*, nr 37.
- [19] RUCK, K., WELCH, M., 2012. Valuing internal communication; management and employee perspectives, *Public Relations Review*, nr 38.
- [20] SHEREIHIY, B., KARWOWSKI, W., 2006. Knowledge management for occupational safety, health, and ergonomics, *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, nr 16(3).
- [21] SKŁAD, A., 2015. Przegląd czynników organizacyjnych istotnych w zarządzaniu bezpieczeństwem i higieną pracy, *Bezpieczeństwo Pracy – Nauka i Praktyka*, nr 5.
- [22] VEGIAYAN, K.D., BAGHESTAN, A.G., ASFARANJAN, Y.S., 2013. Exploring Employees Preference of Communication Channel, *Middle-East Journal of Scientific Research*, nr 18(4).